

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-33271

(43)公開日 平成11年(1999) 2月9日

(51)Int.Cl.⁶

D 0 6 F 33/02

識別記号

F I

D 0 6 F 33/02

T

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-214050

(22)出願日 平成9年(1997) 7月23日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 田村 清則

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

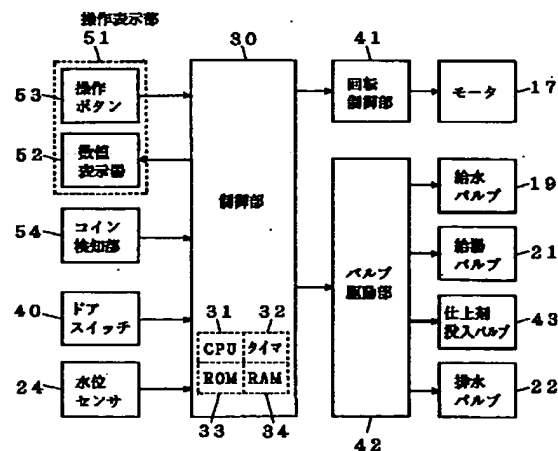
(74)代理人 弁理士 小林 良平

(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【課題】 洗濯行程の残時間を正確に表示する。

【解決手段】 ドラムに洗濯物が収容されていない給水試運転モードにおいて、制御部30は、所定水位迄の給水、給湯、給水湯を順次行ない、その給水(湯)時間をそれぞれRAM34に格納しておく。洗濯時には、RAM34から読み出した給水時間と該水位に相当する水量とから給水能力を計算する。そして、洗濯の運転プログラムから給水必要量のデータを取得し、給水能力に基づき給水所要時間を計算する。更に、運転プログラムに定められている洗い時間等と合算して洗濯所要時間を算出し、これを数値表示器52に表示する。これにより、洗濯機の設置状況に応じて異なる給水能力を考慮した正確な残時間を表示することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯槽内に自動的に給水又は給湯を行なう洗濯機において、

a) 予め測定した給水又は給湯能力に対応した指標値を記憶しておく記憶手段と、

b) 洗濯開始時に前記指標値を参照して給水又は給湯に要する所要時間を算出し、該所要時間を見込んで洗濯終了迄の残時間を求める演算手段と、

c) 該残時間を表示する表示手段と、

を備えることを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 前記洗濯槽に供給された水又は湯の水位を検知する水位検知手段と、所定水位の水又は湯が供給されるに要する時間を測定する測定手段とを備え、該測定により前記指標値を得ることを特徴とする請求項1に記載の洗濯機。

【請求項3】 洗濯運転とは異なる試運転モードにおいて前記測定を行なうことを特徴とする請求項2に記載の洗濯機。

【請求項4】 給水路と給湯路とを備える洗濯機であって、前記測定手段は、給水単独の場合、給湯単独の場合、及び給水給湯同時の場合、のそれぞれについて所定水位の水又は湯が供給されるに要する時間を測定することを特徴とする請求項2又は3に記載の洗濯機。

【請求項5】 前記演算手段は、洗濯物の種類に応じて給水又は給湯に要する所要時間を補正することを特徴とする請求項1乃至4に記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動的に給水を行なう洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】 コインランドリー店舗等に設置される洗濯機では、操作は非常に簡単なものとなっている。通常、使用者がドラム内に衣類を収容し所定金額の金銭を投入すると、洗濯機は自動的に運転を開始し、給水、洗い、すすぎ、脱水（乾燥迄行なうものもある）といった一連の洗濯行程が全て自動的に行なわれる。洗濯が終了した後に長時間に亘って洗濯物がドラム内に放置されると、洗濯機の稼働率が悪くなるので洗濯機の管理者にとって好ましくない。また、使用者にとっても安全性や衛生面から好ましくない。そこで、この種の洗濯機では、洗濯開始後に洗濯終了迄の残時間が表示されるようになっており、使用者はこの表示を見て、洗濯の終了時刻に合わせて洗濯物を取り出しに来店することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 洗濯所要時間は、上記の一連の洗濯行程を合算した時間である。洗濯行程のうちの洗い、すすぎ、脱水等の各運転時間は通常予め運転プログラムに設定されているので、その所要時間は決まっている。これに対し、洗い及びすすぎの前行なわれ

る給水行程の所要時間は給水能力の影響を受けるため、予め標準的な給水能力を想定して運転プログラムにその所要時間を設定するようにしていた。

【0004】 しかしながら、実際には給水能力は設置場所（配管の状態等）により大きく変動する。また、給湯設備を使用する場合には、その給湯能力は給水能力以上にその設備によって変動する。このため、表示される残時間と実際の洗濯行程の進行状況が合致しないことがしばしばあり、残時間が零になったのにも拘らず洗濯が終了していない、或いは逆に、洗濯が終了したにも拘らず残時間が零になっていないということが頻繁に生じる。

【0005】 本発明は上記課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、実際の洗濯の進行状況に一致した正確な残時間の表示を行なえる洗濯機を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためになされた本発明に係る第1の洗濯機は、洗濯槽内に自動的に給水又は給湯を行なう洗濯機において、

a) 予め測定した給水又は給湯能力に対応した指標値を記憶しておく記憶手段と、

b) 洗濯開始時に前記指標値を参照して給水又は給湯に要する所要時間を算出し、該所要時間を見込んで洗濯終了迄の残時間を求める演算手段と、

c) 該残時間を表示する表示手段と、

を備えることを特徴としている。

【0007】 また、本発明に係る第2の洗濯機は、上記第1の洗濯機において、前記洗濯槽に供給された水又は湯の水位を検知する水位検知手段と、所定水位の水又は湯が供給されるに要する時間を測定する測定手段とを備え、該測定により前記指標値を得ることを特徴としている。

【0008】 また、本発明に係る第3の洗濯機は、上記第2の洗濯機において、洗濯運転とは異なる試運転モードにおいて前記測定を行なうことを特徴としている。

【0009】 また、本発明に係る第4の洗濯機は、上記第2又は3の洗濯機において、給水路と給湯路とを備える洗濯機であって、前記測定手段は、給水単独の場合、給湯単独の場合、及び給水給湯同時の場合、のそれぞれについて所定水位の水又は湯が供給されるに要する時間を測定することを特徴としている。

【0010】 更に、本発明に係る第5の洗濯機は、上記第1乃至第4の洗濯機において、前記演算手段は、洗濯物の種類に応じて給水又は給湯に要する所要時間を補正することを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態及び発明の効果】 本発明に係る第1の洗濯機では、実際のその洗濯機の設置状況において測定された給水又は給湯能力に対応した指標値を記憶手段に記憶しておく。実際の洗濯の際に、演算手段はその指

3

標値と給水又は給湯必要量とから洗いやすすぎ前の給水又は給湯所要時間を算出し、その所要時間を見込んで洗濯終了迄の残時間を計算する。そして、表示手段にその残時間を表示し、洗濯の進行に伴い残時間を減算してゆく。

【0012】従って、本発明の第1の洗濯機によれば、洗濯機の設置場所、水道配管の状況、給湯設備の状況等、給水又は給湯能力が相違する状態においても、その給水又は給湯能力に応じた洗濯所要時間がより正確に求められるので、実際の洗濯終了迄の残時間に対して誤差の少ない残時間を表示することができる。

【0013】本発明に係る第2の洗濯機では、測定手段は、給水又は給湯が行なわれているときに第1の水位から第2の水位迄到達するのに要する時間を計測する。第1及び第2の水位の差に相当する水量は既知であるので、その水量と計測された時間とから給水又は給湯能力を算出することができる。水位検知手段は洗いやすすぎに必要な所定量の水を供給するために通常備えられているものであるから、この第2の洗濯機の構成によれば、特別な流量検知手段等を設けることなく給水又は給湯能力を測定することができる。

【0014】上記のような測定のために給水を行なう場合、洗濯槽（又はドラム）内に洗濯物が収容されているとその洗濯物が水を吸うため、洗濯物の種類（繊維の種類や織り方等）によって第1及び第2の水位の差に相当する水量が相違する。そこで、本発明に係る第3の洗濯機では、洗濯物を収容しない状態で試運転モードを実行することにより、洗濯物の影響を受けない正確な給水又は給湯能力を測定することができる。

【0015】また、給水及び給湯設備を両方備えている場合には、給水能力及び給湯能力が相違するのは勿論のこと、給水と給湯とを同時に行なう場合と単独で給水又は給湯を行なう場合とでは能力が変化することがある。そこで、本発明に係る第4の洗濯機では、その3つの場合について給水時間、給湯時間及び給水湯時間を順次測定し、これを記憶手段に格納するか、或いは他の指標値を記憶手段に格納する。そして、実際の洗濯時には、給水、給湯又は給水湯のいずれが行なわれるのかに対応して適切な数値を選び、それに基づき給水（湯）の所要時間を計算する。

【0016】従って、第4の洗濯機の構成によれば、給水、給湯、給水湯のいずれが行なわれる場合でも実際の洗濯行程に対して誤差の少ない残時間を表示することができる。

【0017】また、通常、洗いやすすぎの際に設定するのは水量ではなく水位であるが、上述したように必要な水位を得るための水量は洗濯物の影響を受ける。従って、記憶手段に格納されている指標値が正確であっても、計算により求めた給水（湯）所要時間と実際に所定水位に到達する迄に要した時間とでは誤差が生じる恐れ

4

がある。そこで、本発明に係る第5の洗濯機では、演算手段は、同一の給水（湯）能力であっても、洗濯物の種類に応じて、吸水量が多い洗濯物では給水所要時間を相対的に長く、逆に吸水量が少ない洗濯物では給水所要時間を相対的に短くするように補正する。これにより、洗濯物の吸水の影響を排除して、表示される残時間と実際に洗濯が終了する迄の時間との誤差を一層少なくすることができる。

【0018】

10 【実施例】以下、本発明の一実施例である洗濯機を図面を参照して説明する。図1は本実施例の洗濯機の外観を示す正面図、図2はこの洗濯機の操作パネルの拡大正面図、図3はこの洗濯機の内部構造を示す概略断面図、図4はこの洗濯機の電気系構成図である。

【0019】図1に示すように、外箱1の一部である前面板1aの略中央の円形開口に露出した外槽2の前端面には、衣類投入口を閉塞するドア3が設けられ、そのドア3の左側にはドア3を開閉するために利用される把手4が設けられている。また、前面板1aの上部には操作

20 パネル5が設けられている。
【0020】図2に示すように、操作パネル5は、数値表示器52、操作ボタン53等を備えた操作表示部51と、コイン投入口を備えたコイン検知部54とから成る。この洗濯機では操作をごく簡単にするために、所定金額のコインを投入すると自動的に洗濯運転が開始されるようになっている。数値表示器52には、コイン投入中は既に投入された金額が表示され、洗濯運転中は洗濯終了迄の残時間が表示される。また、唯一の操作ボタン53は通常の洗濯時には柔軟仕上げ剤の投入の有無を指示するために操作されるが、後述のような特殊な操作を行なうことにより、洗濯対象物に応じて洗い時間等の相違する洗濯コースを選択したり、試験的な運転を実行させたりできるようになっている。

30 【0021】次に、この洗濯機の内部構造を図3により説明する。外箱1の内部には略円筒形状の外槽2が配置され、外槽2の内部には洗濯物を収容するためのドラム10が主軸12に軸支されている。ドラム10の周壁には多数の通水孔11が形成されており、外槽2内に供給された水はこの通水孔11を通してドラム10内へ流入する。外槽2には水位センサ24が付設されており、この水位センサ24により外槽2内に溜まった水の水位が検知される。

40 【0022】主軸12は外槽2に装着された軸受13によって保持され、その先端には主アフリ14が取り付けられている。外槽2の下方にはドラム10を回転駆動するためのモータ17が設置され、そのモータ17の駆動力はモータアフリ16、Vベルト15を介して主アフリ14に伝達される。外槽2には、給水バルブ19により開閉される給水路18と給湯バルブ21により開閉される給湯路20とが接続されており、それぞれ外部の給水

配管及び給湯配管に連結される。また、外槽2の底部には、排水バルブ22により開閉される排水路23が接続されており、洗いやすすぎ後の水を外部へ排出するようにしている。

【0023】続いて、この洗濯機の電気系構成を図4により説明する。制御部30は、CPU31、タイマ32、ROM33、RAM34等から成るマイクロコンピュータを中心に構成されている。ROM33には各種制御のための運転プログラムが予め格納されており、CPU31はこの運転プログラムの命令に従って各部を制御する。制御部30には、前述の操作表示部51、コイン検知部54、水位センサ24のほかに、ドア3の閉鎖を検知するドアスイッチ40、回転制御部41、バルブ駆動部42等が接続されている。回転制御部41はドラム10を回転駆動するモータ17の回転速度及び回転方向を制御し、バルブ駆動部42は前述の給水バルブ19、給湯バルブ21、排水バルブ22のほかに仕上剤投入バルブ43の開閉を行なう。

【0024】次に、本実施例の洗濯機における洗濯コースの設定方法について述べる。一般に、洗濯機では、洗浄能力を充分に発揮するため（つまり、よりきれいに洗うため）或いは布の損傷を最小限に抑えるために、洗濯対象物に応じて、適当な洗い、すすぎ及び脱水時間や洗い及びすすぎ時の水量、又は脱水時のドラム回転速度等を設定する。このため、例えば、ワイシャツ等の薄物衣類を洗濯するのに適したコース、毛布等のごく厚いものを洗濯するのに適したコース等の、多数の洗濯コースを運転プログラムとして用意しておく。

【0025】一般には洗濯物に合わせて洗濯コースを選択するのが好ましいが、本実施例のようにコインランドリー店舗等に設置される洗濯機では、洗濯コースを一々使用者が選択するのは面倒である。このため、例えば、複数設置する洗濯機の中で、最も標準的な洗濯コースを設定したもの、毛布や布団等の適した洗濯コースを設定したものを予め用意しておき、使用者は洗濯物に合わせていずれかの洗濯機を選ぶようにしている。

【0026】この場合、洗濯コースつまり運転プログラムは管理者又はそれに準じる人が設定することになり、その設定を頻繁に変えることは殆どない。この実施例の洗濯機では、操作ボタン53の操作のみで予め用意された多数の運転プログラムの中から所望のものを選択して設定できるようにしている。すなわち、制御部30は、操作ボタン53が所定時間（例えば5～10秒）連続して押されたことを検知すると、運転プログラム選択モードに移行する。このとき、設定されている運転プログラムの番号を数値表示器52に表示させる。そして、操作ボタン53が短く押される毎に所定の順序で運転プログラムの番号の表示を更新する。再び操作ボタン53が所定時間（例えば5～10秒）連続して押されたことを検知すると、そのときに表示されている番号の運転プロ

ラムを洗濯コースとして設定する。このようにして、コインを投入したときにその洗濯機で実行される洗濯コースが定められる。

【0027】以下、本実施例の洗濯機の特徴である洗濯運転の残時間表示の処理について説明する。この洗濯機において正確な残時間表示の処理を行なうには、洗濯機を設置した後に給水試運転を実行しなければならない。

【0028】図6は、制御部30を中心とする給水試運転時の処理を示すフローチャートである。管理者等が操作ボタン53を所定時間（例えば10～15秒）連続して押すと、制御部30はこれを検知して給水試運転モードに移行し、給水試運転プログラムをROM33から読み出す。このとき、給水試運転モードに入ったことを知らせるために数値表示器52には識別可能な表示を行なう。この表示がなされているときに管理者が操作ボタン53を短時間再び押すと、CPU31は給水試運転プログラムを実行する。

【0029】給水試運転が開始されると、まず排水バルブ22を閉鎖するとともに（待機状態では排水バルブ22は開放されている）、給湯バルブ21を開放する（ステップS10）。このとき給水バルブ19は閉鎖されている。また、ほぼ同時にタイマ32の計時を開始する（ステップS11）。これにより、外槽2には給湯路20を通して湯が供給される。水位センサ24により水深度（外槽2の底辺から外槽2の中心までの高さを10等分し、中心を水深度＝10、底辺を水深度＝0として表わした数値）＝1に到達したことを検知すると（ステップS12）、その時点でのタイマ32の計時を給湯時間t1としてRAM34に記憶する（ステップS13）。

【0030】次に、給湯バルブ21を閉鎖する代わりに給水バルブ19を開放し（ステップS14）、これとほぼ同時にタイマ32をリセットして再び計時を開始する（ステップS15）。これにより、水深度＝1の湯が溜まっている外槽2に、給水路18を通して水が追加供給される。水位センサ24により水深度＝3に到達したことを検知すると（ステップS16）、その時点でのタイマ32の計時を給水時間t2としてRAM34に記憶する（ステップS17）。

【0031】続いて、給水バルブ19を開放したまま給湯バルブ21を開放し（ステップS18）、これとほぼ同時にタイマ32をリセットして再び計時を開始する（ステップS19）。これにより、水深度＝3の湯及び水が溜まっている外槽2に、給水路18及び給湯路20の両方を通して水及び湯が追加供給される。水位センサ24により水深度＝5に到達したことを検知すると（ステップS20）、その時点でのタイマ32の計時を給湯時間t3としてRAM34に記憶する（ステップS21）。その後、給水バルブ19と給湯バルブ21とを閉鎖し、排水バルブ22を開放して外槽2内に溜まった水及び湯を外部に排出する（ステップS22）。

【0032】このようにして、RAM34の所定領域には、給湯時間 t_1 、給水時間 t_2 及び給水湯時間 t_3 がそれぞれ格納される。なお、RAM34のこの所定領域には予め（例えば工場出荷時点で）標準的な値が書き込まれており、上記給水試運転を実行すると実際に測定された値に書き直される。勿論、その標準値はそのままにして別領域に格納するようにしてもよい。

【0033】次に、洗濯の際の残時間の算出処理について図7のフローチャートを参照して説明する。使用者がコイン投入口に所定金額のコインを投入すると、コイン検知部54はコインの受付を制御部30に知らせる（ステップS30）。制御部30はこれを受けて、上述のように設定されている洗濯コースに対応した運転プログラムをROM33から読み出し、洗濯所要時間の演算処理を開始する（ステップS31）。まず、RAM34の所定領域から予め記憶されている給水（湯）時間 $t_1 \sim t_3$ を読み出す（ステップS32）。また、読み出した運転プログラム中から、洗い及びすすぎ時にそれぞれ必要な給水（湯）量と、水、湯又は水と湯の混合（例えば水温を適当に調整するため）のいずれが入用であるのかという情報を取得する（ステップS33）。更に、同プログラム中から給水補正係数を取得する（ステップS34）。

【0034】この給水補正係数は次のような目的をもつ。すなわち、或る一定量の水又は湯を外槽2に供給した場合、同一容量の洗濯物がドラム10に収容されていたとしても、吸水率の高い洗濯物では水位が相対的に低くなり、吸水率の低い洗濯物では水位は相対的に高くなる。洗いやすすぎでは、実際の水位を決められた水位に保つことが必要であるから、或る所定の水位迄給水（湯）を行なうための所要時間は洗濯物の吸水率の影響を受けることになる。

【0035】具体的には、例えば、吸水量の多い毛布や布団がドラム10に収容されていると、ワイシャツ等の標準的な衣類が収容されている場合と比較して、20%程度多い水（湯）を外槽2に供給しないと同一の水位を得ることができない。そこで、標準的な衣類に対する洗濯コースでは給水補正係数を1とし、特に吸水量の多い洗濯物に対する洗濯コースでは給水補正係数を1.2とする。このような適正な給水補正係数の値は、予め実験により定めておくことができる。後述のように算出した給水（湯）所要時間にこの給水補正係数を乗ずると、洗濯物の吸水率を考慮した分だけ給水所要時間は長くなり、洗濯物の吸水率の影響がなくなる。

【0036】次いで、上述したような数値を利用して給水（湯）所要時間を算出する（ステップS35）。ここでは、図5に示す洗濯コースの運転プログラムの場合を例に説明する。すなわち、この例では、洗いの後に第1及び第2なる2回のすすぎを行ない、洗いには湯を使用し、一方2回のすすぎにはいずれも水を使用する。洗い

時の給湯行程及び2回のすすぎの給水行程以外は、全て行程時間が定められている。

【0037】いま、RAM34から読み出した給湯時間 t_1 が20秒、給水時間 t_2 が10秒であり、水深度=0～1に相当する水量 q_1 が40L、水深度=1～3に相当する水量 q_2 が60Lであったとすると、この洗濯機における給湯能力 P_1 と給水能力 P_2 はそれぞれ次のようになる。

$$P_1 = q_1 / t_1 = 2 \text{ [L/秒]}$$

$$P_2 = q_2 / t_2 = 6 \text{ [L/秒]}$$

【0038】また、図5に示す運転プログラムから、洗い時には水深度=5の給湯、2回のすすぎ時には水深度=7の給水が必要であることがわかる。ここで、水深度=5に相当する水量 Q_5 が150L、水深度=7に相当する水量 Q_7 が210Lであるとする、洗いの給湯所要時間 t_a 、第1及び第2のすすぎ時の給水所要時間 t_b はそれぞれ次のようになる。

$$t_a = Q_5 / P_1 = 75 \text{ 秒}$$

$$t_b = Q_7 / P_2 = 35 \text{ 秒}$$

【0039】次いで、このように算出した所要時間 t_a 、 t_b に給水補正係数を乗ずる。この洗濯コースでは給水補正係数が1.2であるとする、各所要時間は次のように補正される。

$$t_a = 75 \times 1.2 = 90 \text{ 秒} = 1 \text{ 分} 30 \text{ 秒}$$

$$t_b = 35 \times 1.2 = 42 \text{ 秒}$$

【0040】数値表示器52上に表示される残時間は「分」を単位としているため、上記のように算出した時間を1分単位に修正する。例えば、30秒迄は切り捨て、31秒以上は切り上げる。これにより、所要時間 t_a 、 t_b はともに1分となる。

【0041】次いで、このようにして算出した給水（湯）所要時間と運転プログラム中の他の行程の所要時間（例えば洗い時間=8分）を合算して洗濯の総所要時間を算出する（ステップS36）。すなわち、図5の例では洗濯所要時間は30分と求められる。そして、この洗濯所要時間をタイマ32にセットすると共に数値表示器52に表示させ（ステップS37、S38）、運転プログラムに従って実際の洗濯運転を開始する（ステップS39）。洗濯運転を開始したならば、タイマ32にセットした洗濯所要時間を時間経過に伴って順次減算してゆく（ステップS40）。使用者は、この表示を見て洗濯に要する残時間を認識し、例えばその場を離れて洗濯が終了する頃に戻って来ることができる。

【0042】ところで上記実施例では、1分単位の表示を行なうために給水（湯）所要時間算出の際に切り捨て及び切り上げ処理を行なっている。従って、残時間の減算を標準的な時間経過の通りに行なうと、実際の洗濯運転の進行状況と残時間との表示にずれが生じる恐れがある。そこで、制御部30は、例えば、1分30秒の時間を必要とする洗いの給湯行程時には1分30秒をカウン

トしたならば表示を1分減算する、また42秒の時間を必要とするすぎの給水行程時には42秒をカウントした時点で表示を1分減算する、等の表示時間の調整を行なうようにするとよい。

【0043】なお、上記給水(湯)所要時間の算出方法は処理の手順の概念を示したものであって、実際の演算はより簡単に行なうことができることは明白である。また、RAM34には給水(湯)時間 $t_1 \sim t_3$ の代わりに、給水(湯)能力 $P_1 \sim P_3$ を記憶させておくようにしてもよい。

【0044】また、上記実施例は一例であって、本発明の趣旨の範囲で適宜変形や修正を行なえることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例である洗濯機の外観を示す正面図。

【図2】 この洗濯機の操作パネルの拡大正面図。

【図3】 この洗濯機の内部構造を示す概略断面図。

【図4】 この洗濯機の電気系構成図。

【図5】 この洗濯機における運転プログラムの一例を示す図。

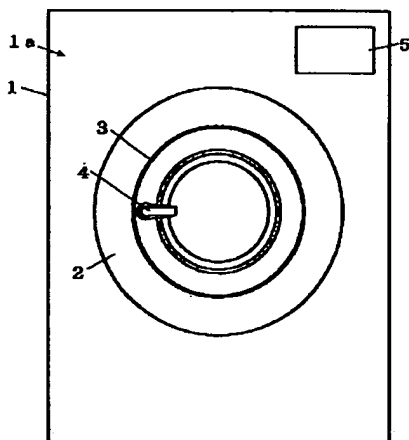
【図6】 この洗濯機における給水試運転の処理を示すフローチャート。

【図7】 この洗濯機における洗濯運転の処理を示すフローチャート。

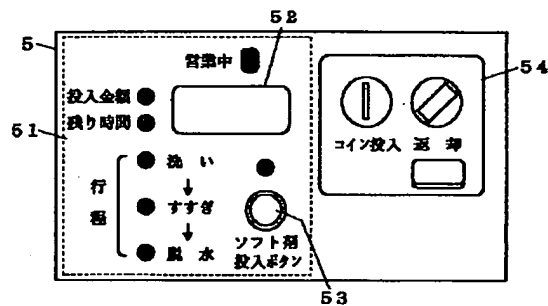
【符号の説明】

- 2…外槽
- 10…ドラム
- 18…給水路
- 19…給水バルブ
- 20…給湯路
- 21…給湯バルブ
- 22…排水バルブ
- 24…水位センサ
- 30…制御部
- 51…操作表示部
- 52…数値表示器
- 53…操作ボタン

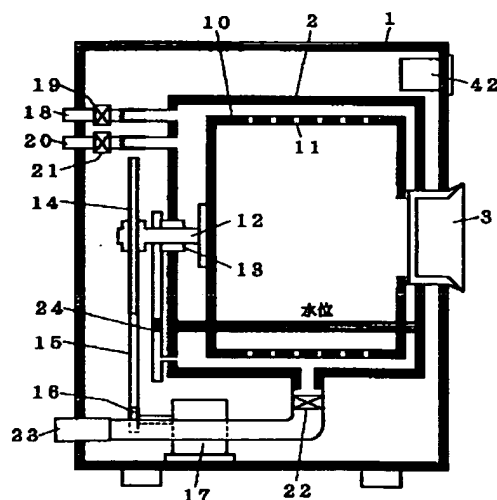
【図1】



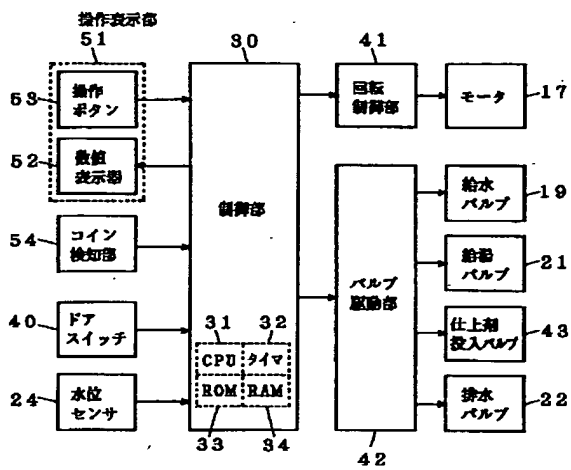
【図2】



【図3】



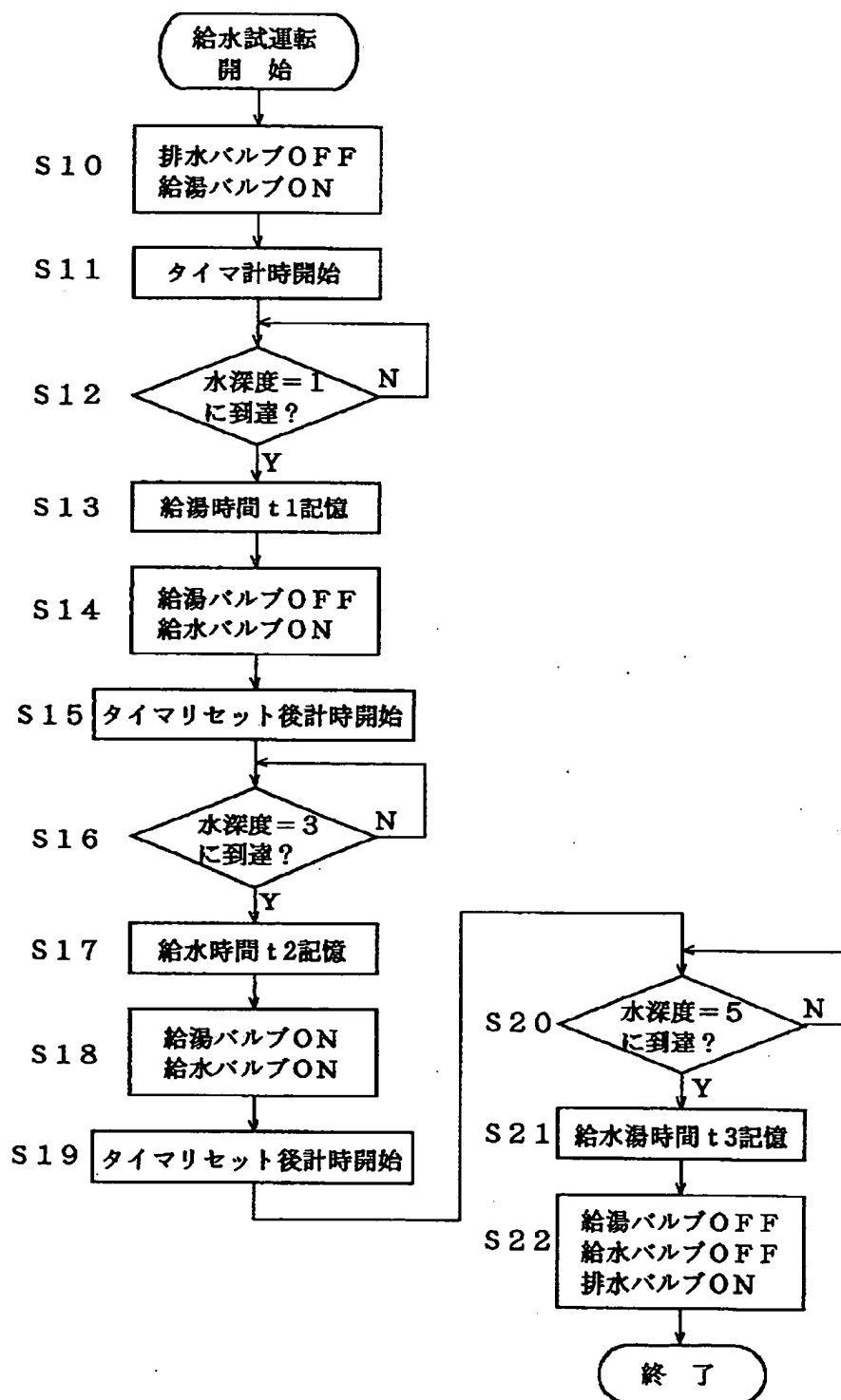
【図4】



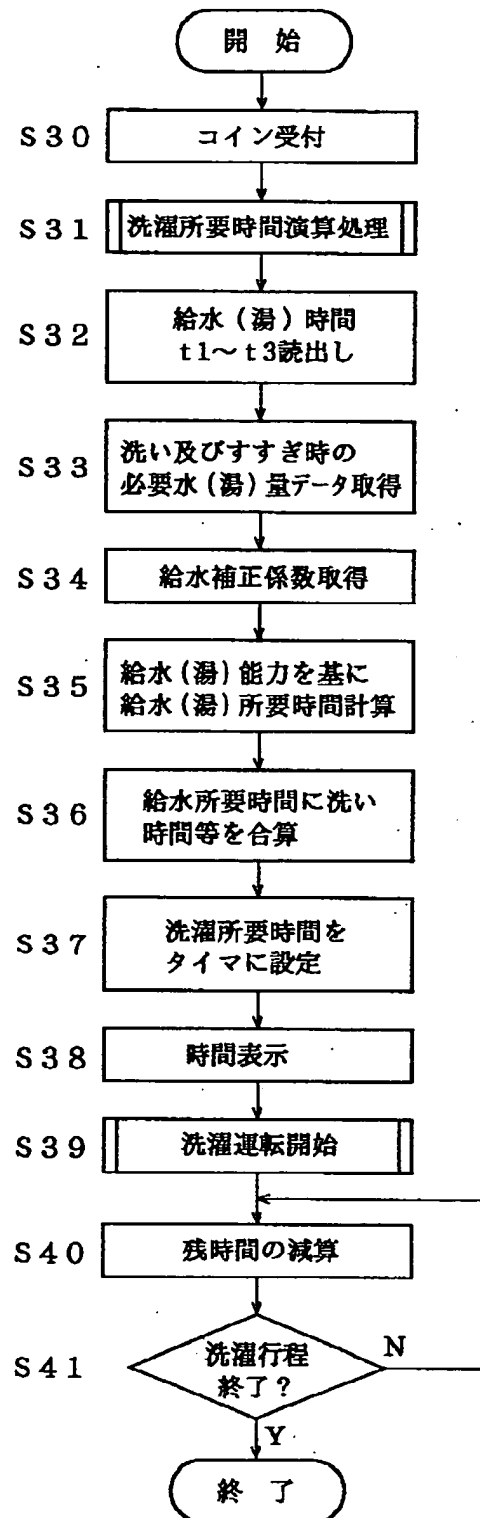
【図5】

行程		行程時間(分)	水深度
洗 い	給 湯	t _a	5
	洗 い	8	
	排→脱水	2	
第1すすぎ	給水	t _b	7
	すすぎ	3	
	排→脱水	3	
第2すすぎ	給 水	t _b	7
	すすぎ	3	
	排→脱水	3	
脱 水	脱 水	5	

【図6】



【図7】



DERWENT- 1999-184276

ACC-NO:

DERWENT- 199916

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Water supply system in side loading type washing machine -
has display unit to display time required for washing,
calculated based on parameter corresponding to water supply
capability of control member

PATENT-ASSIGNEE: SANYO ELECTRIC CO LTD[SAOL]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0214050 (July 23, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11033271 A	February 9, 1999	N/A	009	D06F 033/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11033271A	N/A	1997JP-0214050	July 23, 1997

INT-CL (IPC): D06F033/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11033271A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A memory stores a parameter corresponding to the water supply capability of a control member (30) that supplies predetermined amount of water to achieve a specified level in wash tub. A calculation unit computes the time required to supply water, based on the stored parameter at time of washing. The remaining time required for performing the washing is also calculated. The time required for washing is displayed by a display unit (51).

USE - For side loading type washing machine installed at laundry house.

ADVANTAGE - Enables easy calculation of wash time. Prevents need for special detectors. Enables measuring exact amount of water supply. Reduces time required for water supply.

CHOSEN- Dwg.4/7
DRAWING:

TITLE- WATER SUPPLY SYSTEM SIDE LOAD TYPE WASHING MACHINE DISPLAY
TERMS: UNIT DISPLAY TIME REQUIRE WASHING CALCULATE BASED
PARAMETER CORRESPOND WATER SUPPLY CAPABLE CONTROL MEMBER

DERWENT-CLASS: F07

CPI-CODES: F03-J01;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1999-053947